

função <nome da função> (<lista de parâmetros formais>): <tipo básico>;
 <especificação dos parâmetros>;

início
 <declaração de variáveis locais>;
 C₁;
 C₂;
 <nome da função> ← <expressão>;
 C_n;
 fim; <nome da função>;

O procedimento ABS (X, Y) visto anteriormente poderia ser transformado na função ABS (X), da seguinte maneira:

```
função ABS (X): real;
real: X;
início
    se X > 0 então ABS ← X;
    senão ABS ← -X;
fim se;
fim: [ABS]
```

A chamada da função é ilustrada a seguir:

```
início
    real: A, B, E;
    função ABS (X): real;
    real: X;
    início
        se X > 0
        então ABS ← X;
        senão ABS ← -X;
        fim se;
    fim: [ABS]
    A ← 5, B ← -3; E ← 10;
    imprima (ABS (A));
    imprima (ABS (-3));
    E ← ABS (E * 3) * A + B;
    imprima (E);
    E ← ABS (ABS (A)) * ABS (A);
    imprima (E);
fim;
```

A chamada da função é, portanto, uma pseudovariable, isto é, depois de executada a chamada, o valor calculado é retornado no nome da função, que passa a ser uma variável da expressão.

7.5 FUNÇÕES RECURSIVAS

Existem casos em que um procedimento ou função chama a si próprio. Diz-se então que o procedimento ou função é recursivo. Por exemplo, o fatorial de um número n pode ser definido recursivamente, ou seja:

$$n! = \begin{cases} n(n-1)!, & \text{se } n \geq 1 \\ 1, & \text{se } n = 0 \end{cases}$$

Podemos escrever uma função recursiva em PORTUGOL que traduz esta definição:

```
função FAT (N): inteiro;
inteiro: N;
início
    se N = 0 então FAT ← 1;
    senão FAT ← N * FAT (N - 1);
fim se;
fim: [FAT]
```

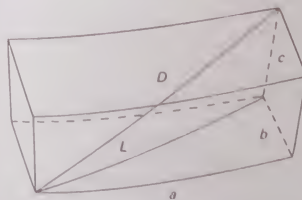
O fatorial de 3 será calculado a partir da chamada à função pelo (digamos) comando

X ← FAT (3);
 que retornará em FAT o valor 6.

7.6 EXEMPLOS

Exemplo 1:

Calcular o valor da diagonal de um paralelepípedo de lados a , b e c



$$L = \sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$$

$$D = \sqrt{L^2 + c^2}$$

Vamos escrever um procedimento que calcule a hipotenusa de um triângulo retângulo

